

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
DIRETORIA DE ABASTECIMENTO

DIRETORIA DE ABASTECIMENTO	EMISSÃO: 17 de setembro de 2015
CAPACETE BALÍSTICO NÍVEL III-A – MODELO ACH	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA: Nr 99/2015 – D Abst

1 OBJETIVO

Esta especificação tem por objetivo estabelecer os requisitos técnicos e demais condições a serem atendidas pelo Capacete balístico nível III-A - modelo ACH, para que possa ser adquirido pelo Exército Brasileiro.

2 DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA

A documentação de referência para as atividades de fabricação, aceitação técnica e recebimento definitivo de cada lote de entrega do Capacete balístico nível III-A - modelo ACH, além do próprio Edital e seus anexos, é a seguinte:

NBR 5426 - Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos.

NBR 8537 - Espuma flexível de poliuretano - Determinação da densidade.

NBR 10591 - Materiais Têxteis - Determinação da Gramatura de Tecidos.

NBR 16137 – Ensaios não destrutivos — Teste por pontos — Identificação de materiais - Infravermelho, Emissão Ótica ou Similar.

AATCC 20 - "Fibers in Textiles: Identification".

AATCC 20A - "Analysis of Textiles: Quantitative".

ASTM D 2261 - "Standard Test Method for Tearing Strength of Fabrics by the Tongue (Single Rip) Procedure (Constant-Rate-of-Extension Tensile Testing Machine)".

ASTM D 3677 – 10e1 - Análise de Materiais por Espectroscopia de Infravermelho.

ASTM D 6370 (Reapproved 2009) - Análise Composicional de Elastômeros por TGA.

ASTM D 3850 – Análise Composicional por TGA.

ISO 5084 – "Textiles - Determination of thickness of textiles and textile products".

NEB / T Pr-0 Elaboração de Normas Técnicas.

NEB / T Pr-19 Execução de Ensaios e Exames.

PORTARIA Nº 017-DLOG, DE 08 DE NOVEMBRO DE 2001 - Normas Complementares para Licitações e Contratos no Âmbito do DEPARTAMENTO LOGISTICO.

Palavras chave: Capacete; balístico; ACH; nível IIIA; NIJ.

Propriedade do Exército Brasileiro

NIJ Standard 0106.01 - for Ballistic Helmets.

NIJ Standard 0108.01 – Ballistic Resistant Protective Materials.

MIL – H – 44099A – Helmet, Ground Troops and Parachutists.

3 CONDIÇÕES GERAIS

3.1 Pré requisitos do produto

O Capacete balístico nível III-A - modelo ACH para ser objeto de proposta nas aquisições realizadas pelo Exército Brasileiro, deve satisfazer às seguintes exigências:

a. Estar apostilado pela Diretoria de Fiscalização de Produtos Controlados – DFPC.

b. Sua Apostila ter sido emitida com base na aprovação de protótipo em avaliação técnica feita segundo a Norma NIJ Standard 0106.01 e 0108.01, do Instituto Nacional de Justiça do Departamento de Justiça dos Estados Unidos da América.

c. Sua proposta ser acompanhada do respectivo ReTEx, emitido pelo Centro de Avaliações do Exército, e da respectiva Apostila, emitida pela DFPC.

d. O fabricante oferecer garantias de que, em condições normais de uso, seu produto tenha uma vida útil mínima de 05(cinco) anos.

3.2 Amostras e tolerâncias

O Capacete balístico nível III-A - modelo ACH será submetido à análise por Laboratório Acreditado pelo INMETRO (jugular e almofadas), ao CAEx (proteção balística) e à Diretoria de Abastecimento (inspeção visual).

Para os ensaios de resistência balística, a serem realizados pelo CAEx, para a amostragem a ser retirada dos lotes de entrega, deve-se observar a Norma NBR 5426, nas condições constantes da Tabela 1 para cada um os 02(dois) calibres de munição previstos na NIJ Standard 0108.01 (.44 Magnum e 9 mm).

Tabela1 - Plano de Amostragem para Ensaios Destrutivos (NQA 2,5%)

LOTE	PLANO DE AMOSTRAGEM	INSPEÇÃO ESPECIAL	
De fabricação	Simples	REGIME Normal	NÍVEL S-1

A amostragem a ser retirada dos lotes de entrega para a análise da carneira e das almofadas será composta de 01(uma) unidade por tamanho de capacete.

A amostragem a ser retirada dos lotes de entrega para a inspeção visual na Diretoria de Abastecimento será composta de 01(uma) unidade por tamanho de capacete.

A amostragem a ser retirada dos lotes de entrega para a inspeção visual na Diretoria de Abastecimento será composta de 01(uma) unidade por tamanho de capacete.

Maiores detalhes sobre a retirada de amostras e a realização dos ensaios descritos nesta Especificação Técnica serão informados no edital do processo licitatório do item.

Para os valores dimensionais estabelecidos na presente proposta, admite-se as tolerâncias constantes da Tabela 2.

Tabela 2 - Tolerâncias de medidas

INTERVALOS DE MEDIDAS (em mm)		TOLERÂNCIAS (mm)
DE	A	
0,1	0,4	± 0,05
0,5	1	± 0,1
1,1	1,5	± 0,2
1,6	2,5	± 0,3
2,6	5	± 0,5
5,1	7	± 1
7,1	25	± 2
25,1	70	± 3
70,1	150	± 4
150,1	250	± 5
250,1	1.000	± 10
Acima de 1.000,1		± 20

3.3 Controle de qualidade e condições de fabricação

3.3.1 Responsabilidade pela fabricação

O fabricante é o responsável pela produção do artigo, de acordo com as características estabelecidas na presente especificação. A presença do Fiscal Militar ou agente técnico credenciado nas instalações de fabricação não exime o fabricante da responsabilidade pela produção do artigo. Desde que sejam satisfeitas as condições estabelecidas na presente especificação, o fabricante tem a liberdade de estabelecer os seus próprios critérios para selecionar os componentes, matérias-primas e processos de fabricação que melhor se apliquem à montagem do seu produto. O fabricante, entretanto, deve assumir toda a responsabilidade por qualquer defeito do produto acabado, motivado por inadequabilidade de matérias-primas, projeto ou processos de fabricação.

3.3.2 Processos de fabricação

Os processos de fabricação, embora sejam da escolha do fabricante, condicionados pela natureza dos equipamentos disponíveis, devem assegurar ao artigo a conformidade com os requisitos desta especificação.

3.3.3 Garantia da qualidade

O fabricante deve garantir a qualidade do artigo mediante o controle de qualidade das matérias-primas e do produto acabado, em todo o processo de fabricação, segundo um plano de controle sistemático o qual deve ser dado conhecimento ao fiscal militar ou agente técnico credenciado.

3.3.4 Termo de Responsabilidade

O fabricante do capacete deve emitir, para cada capacete, além de outras prescrições legais às quais esteja obrigado, um Termo de Responsabilidade constando de:

a) título ou Certificado de Registro emitido pelo Exército Brasileiro;

b) nome ou logotipo do fabricante do capacete, com respectivo número do Título de Registro emitido pelo Exército Brasileiro;

c) tipo de material da blindagem, explicitando lote, número de série, mês e ano de fabricação;

d) mês e ano da fabricação e prazo de validade;

e) recomendações quanto ao uso e condições de limpeza, lavagem e cuidados na utilização do capacete.

3.3.5 Responsabilidade pela importação

O importador do Capacete balístico nível III-A - modelo ACH deve atender às prescrições constantes nesta Norma.

3.4 Fiscalização

O Exército se reserva o direito de, sempre que julgar necessário, verificar por meio do Fiscal militar ou agente técnico credenciado, se as prescrições da presente Proposta são cumpridas pelo fabricante. Para tal, o fabricante deve garantir, ao Fiscal militar ou agente técnico credenciado, livre acesso às dependências pertinentes da fábrica, bem como, apresentar toda a documentação relativa à aceitação da matéria-prima utilizada na fabricação do produto.

Por ocasião da inspeção, o fabricante deve fornecer, ao Fiscal militar ou agente técnico credenciado, um certificado onde conste que o produto foi fabricado e controlado de acordo com as prescrições desta especificação e que a matéria-prima utilizada na sua fabricação e embalagem foi aceita em obediência às normas específicas.

O fabricante deve colocar à disposição do Fiscal militar ou agente técnico o seguinte: os aparelhos de controle, os instrumentos e os auxiliares necessários à inspeção.

3.5 Acondicionamento/Embalagem/Montagem

De acordo com as Normas Técnicas para Embalagem de Material de Intendência em vigor.

O artigo deve conter as instruções detalhadas de manuseio e manutenção, incluindo os procedimentos de lavagem e secagem do mesmo.

Dúvidas sobre desenhos ou medidas da presente Especificação poderão ser sanadas com a Seção de Certificação, Catalogação e Especificação da Diretoria de Abastecimento – mediante a ofício.

4 CARACTERÍSTICAS GERAIS

O Capacete balístico modelo ACH é constituído de 3 (três) partes: casco, sistema de suspensão por almofadas e carneira.

Caso especificado explicitamente no edital do processo licitatório, o capacete poderá, ainda, ser dotado de cobertura camuflada, sendo a cobertura em tecido destinada a camuflar o capacete em relação ao ambiente e reduzir o ruído provocado pelo atrito com obstáculos.

O capacete descrito nesta especificação técnica é de uso operacional e classificado no nível de proteção III-A, segundo as normas NIJ Standard 0106.01 e 0108.01.

O capacete balístico ACH possui diversos tamanhos, a saber:

- pequeno, também identificado pela letra "P";
- médio, também identificado pela letra "M";
- grande, também identificado pela letra "G".

O peso máximo dos capacetes balísticos montados (casco, carneira e sistema de suspensão por almofadas e acessórios) deve atender o discriminado na Tabela 3, abaixo, por tamanho, com tolerância máxima de 10% no peso e tolerâncias dimensionais da Tabela 2.

Tabela 3 – Peso e dimensões dos capacetes montados com os acessórios (trilhos laterais e adaptador frontal)

TAMANHO	COMPRIMENTO (mm)	LARGURA (mm)	ALTURA (mm)	PESO (g)
P	246,4	231,1	177,8	1150
M	262,6	236,2	177,8	1250
G	267,7	241,3	177,8	1350

4.1 Casco

O casco é uma peça única, integral, fabricada em materiais compostos, podendo **ser confeccionados exclusivamente em fibras de aramida ou de polietileno, em suas diversas versões e gramaturas,** para a proteção da cabeça do usuário. O seu formato será do modelo do projeto ACH (Figuras 1 e 2).

Deverá oferecer proteção de nível III-A, segundo as normas NIJ Standard 0106.01 e 0108.01, devendo oferecer proteção contra ameaças de projetis e fragmentos de alta velocidade, além de ameaças classificadas em níveis de proteção inferiores.

Deve possuir 4 (quatro) furos destinado a fixação da carneira.

O acabamento e pintura serão realizados em conformidade com as seções 3.3.4 e 3.3.5 da norma MIL – H – 44099A – Helmet, Ground Troops and Parachutists. Será pintado na cor verde-oliva, nº 34.097 da Norma FED STD-595, incorporando à segunda mão de tinta, na superfície externa, agregado de sílica ou pó de casca de noz.

Eventualmente, o acabamento poderá ser na cor preta ou na cor azul celeste da Bandeira das Nações Unidas, definida no "site" daquela organização como PANTONE 279 C. Neste caso, o será definido explicitamente no edital do processo licitatório.

No caso do casco com a cor azul celeste, este deverá possuir a inscrição "UN" nas laterais do capacete, na cor branca, na fonte ARIAL, conforme mostrado nas ilustrações (Figura 3).

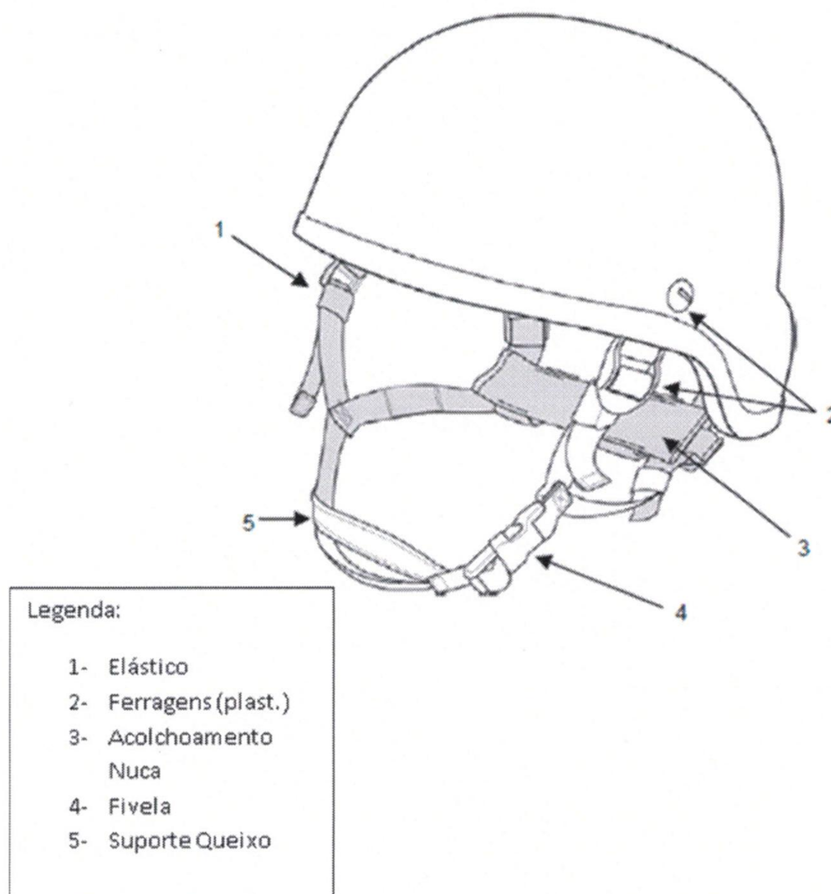


Figura 1 – Vista geral do capacete

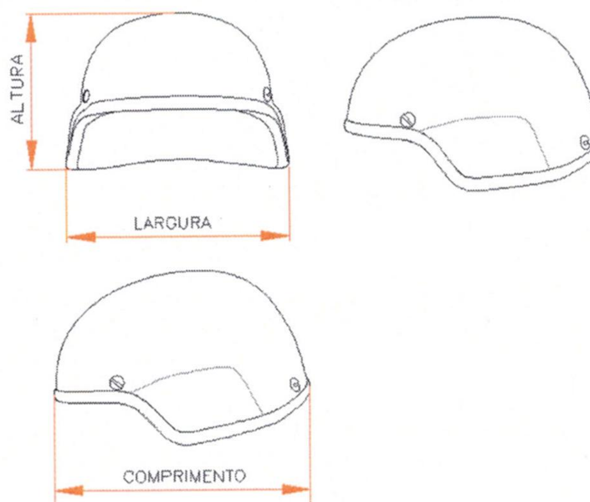


Figura 2 – Vista geral do capacete

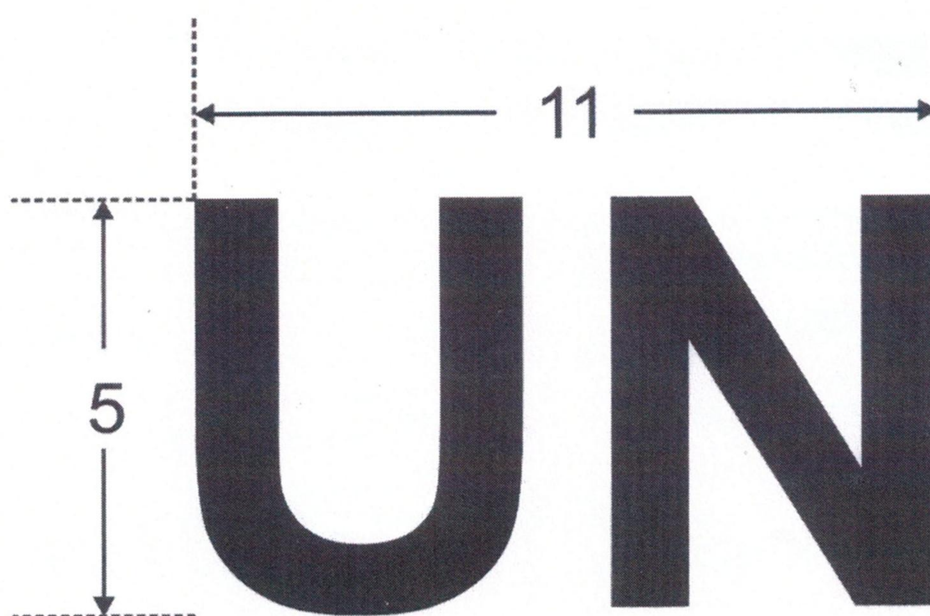


Figura 3 – Inscrição "UN", em centímetros, fonte ARIAL, do capacete de casco azul celeste.

4.2 Almofadas

O capacete será dotado de um jogo com 7 (sete) almofadas multicamadas revestidas de material termorregulador e antibacteriano.

O sistema de almofadas será composto de 7 almofadas, despostas na seguinte forma: quatro nas laterais (pequenas), uma na nuca (média), uma na fronte (média) e uma no topo (grande

circular). Serão dispostas de modo a se obter o maior conforto para o usuário (Figuras 4 e 5).

As almofadas poderão ser higienizadas com água e sabão, sem perda das suas características mecânicas.

As almofadas serão fixadas na superfície interna do casco do capacete por meio de aplicação de velcros "machos" (colados na superfície interna do capacete) e "fêmeas" (coladas nas partes inferiores das almofadas).

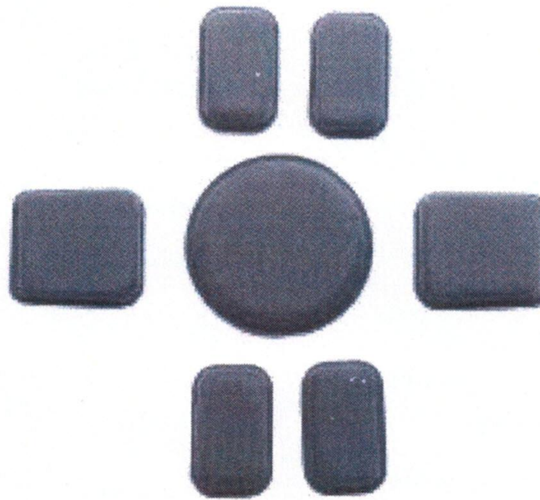


Figura 4 - Sistema de suspensão por almofadas



Figura 5 – Almofadas fixadas na superfície interna do capacete



Figura 6 – Velcros "machos" fixados na superfície interna do capacete

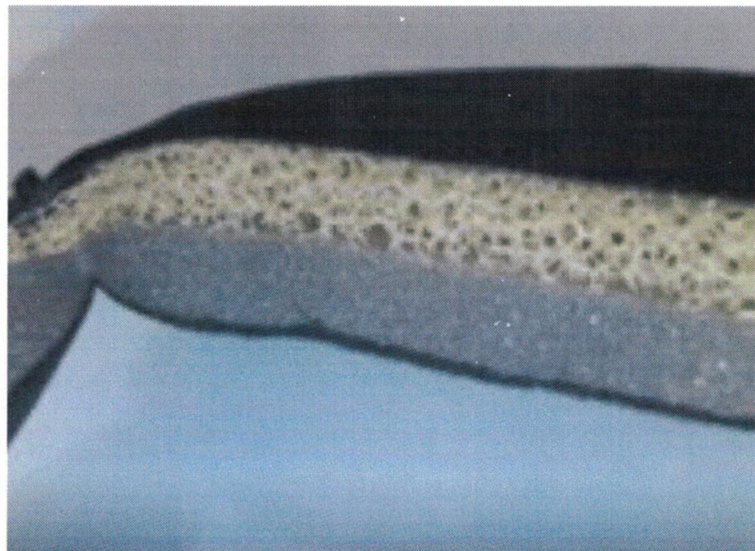


Figura 7 – Detalhes das camadas das almofadas

4.3 Carneira

A carneira é construída juntamente com a coroa. A coroa/carneira é construída em plástico de alta resistência injetado, com sistema ajustável (Figuras 8 e 9 – circulado o sistema de regulagem).

Esse sistema de regulagem é criado a partir de um conjunto interno com mola e engrenagens, o conjunto externo é de plástico de alta resistência injetado, seu desenho possui dois oblongos, por onde é possível a passagem da fita de poliamida 6.6, que fará a ajustagem da jugular. A região frontal é construída com peça de Espuma de Polipropileno Expandido - EPP, que garante alta resistência ao impacto e leveza, possui almofada de LDV (célula fechada) revestida com couro onde fica em contato com o usuário (gerando conforto) e fecho de contato gancho na região de contato com a peça de EPP, podendo ser retirada e substituída. Esta montagem confere maior estabilidade, em relação às outras.

A carneira é fixada ao casco, com quatro parafusos, por quatro pontos de fixação, por meio de 4 (quatro) tirantes de ancoragem. Os tirantes de ancoragem devem permitir a regulação do comprimento das correias de 19 mm, para que o capacete se ajuste o mais adequadamente possível na cabeça do usuário (Figura 12).

Todos os componentes em correia devem ser constituídos de correias com 19 mm de largura; os passadores/ajustadores/tirantes com 20mm.

A queixeira é constituída de tira de poliamida de 19 mm de largura, conforme ilustração. É acolchoada na parte em contato ao queixo do usuário. Possui um conector de poliamida 6.6 com no mínimo 33 kg de resistência à tração (Figuras 10 e 11).

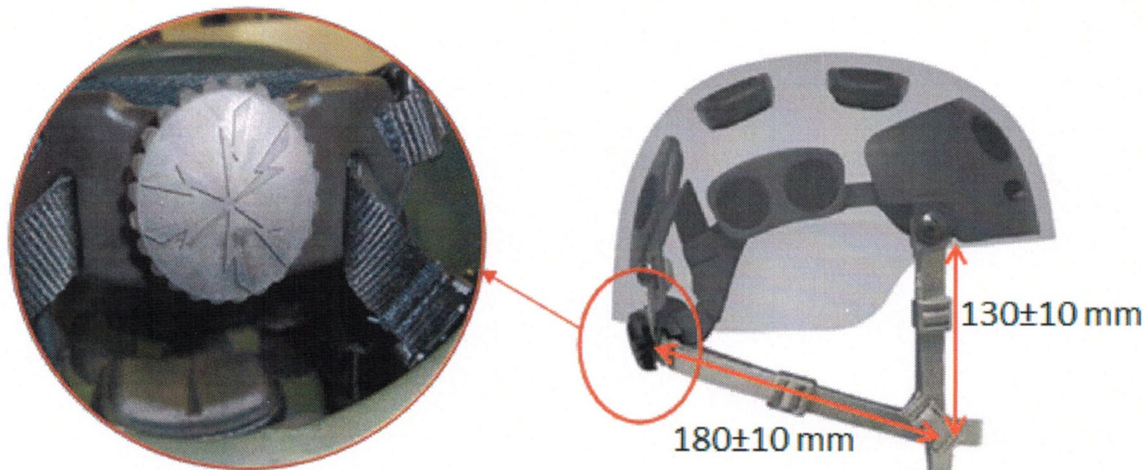


Figura 8 – Detalhes da carneira/coroa

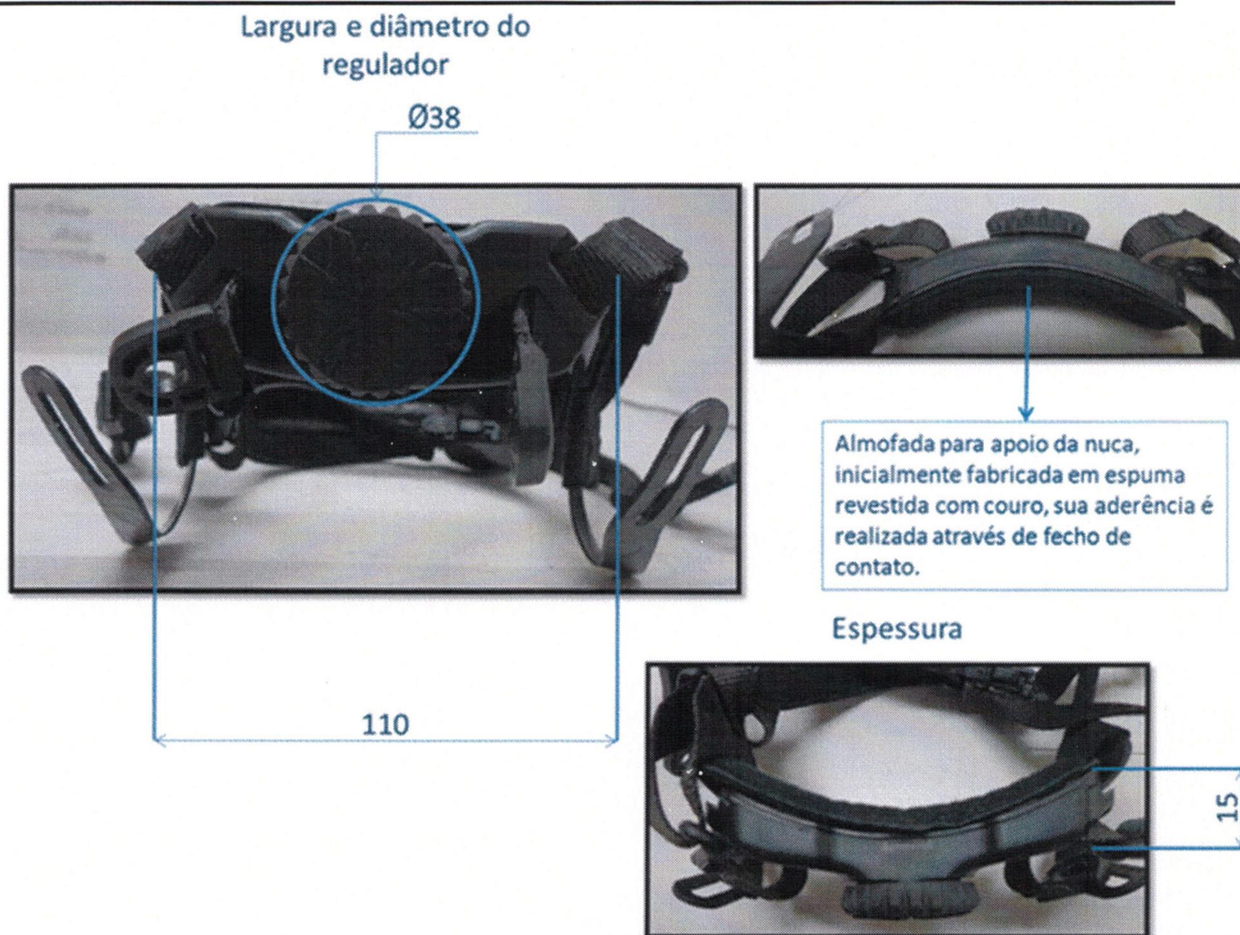


Figura 9 – Detalhes da carneira/coroa

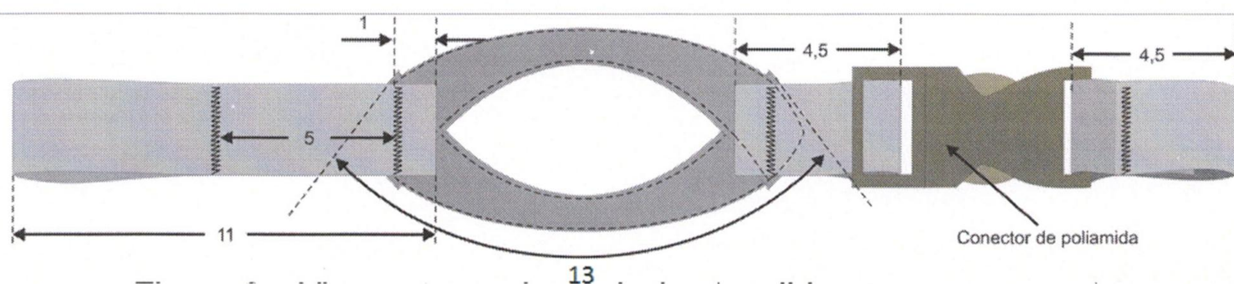


Figura 10 – Vista externa da queixeira (medidas em centímetros).

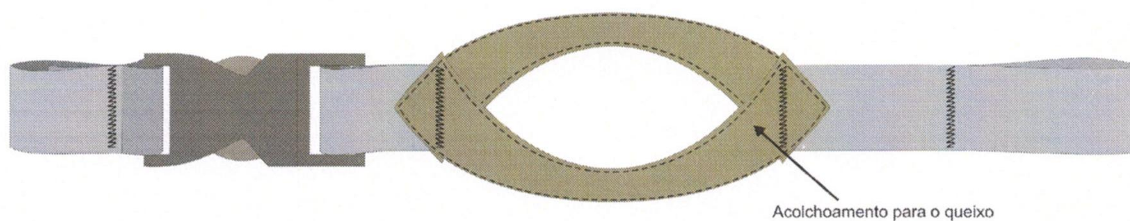


Figura 11 – Vista interna da queixeira.

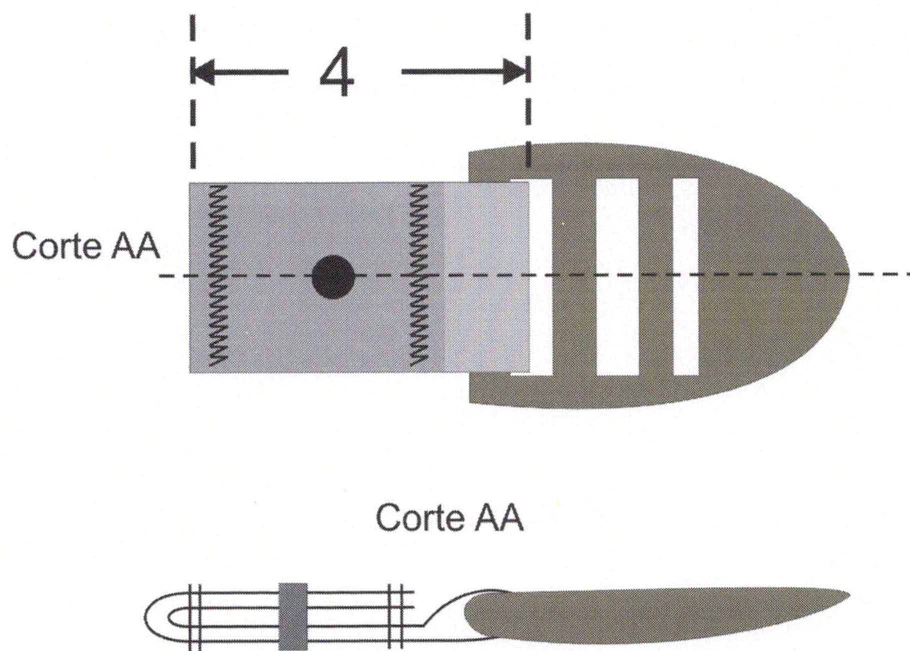


Figura 12 – Tirante de ancoragem (medidas em centímetros).

4.4 Acessórios

Este capacete deverá ser fornecido **completo**, acompanhado de trilhos e adaptadores para equipamentos de visão noturna, câmaras de vídeo, máscaras de oxigênio, lanternas, stroblights, viseiras e óculos balísticos.

O capacete deverá possuir 02 (dois) trilhos laterais e um adaptador frontal (Figura 13).

O adaptador frontal deverá ser similar ao modelo "VAS Shroud" da Ops-Core, para o perfeito encaixe do equipamento de visão noturna.

Cada capacete deverá ser fornecido **obrigatoriamente** com uma lanterna tática que se acople perfeitamente aos trilhos laterais do capacete (Figura 13).



Figura 13 – Acessórios e Lanterna Tática

5 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

Tabela 4 – Características da Correia de poliamida

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20ª	100% Poliamida 6.6	-----
Largura	NBR 12071	19 mm	Tabela 2
Espessura	ISO 5084	0,8 mm	Tabela 2
Resistência à tração	NBR 14727 ou similar	270 Kgf	mínimo
Estrutura	NBR 12996	Tela 2 x 2 em V ou Tela 3 x 1	-----
Título do Fio	NBR 13216	940/140 dtex	± 10%
Cor	Inspeção Visual	Verde-oliva - PANTONE 18 – 04 22 TC	-----

Tabela 5 – Características do Conector da queixeira

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	ABNT NBR 16137 ou ASTM D3677 ou ASTM D6370 ou ASTM D 3850	100% Poliamida 6.6	-----
Processo de fabricação	Inspeção visual	Moldagem por injeção	-----
Cor	Inspeção Visual	Verde-oliva	-----

Tabela 6 – Características da linha de costura

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	100% Poliamida	-----
Tipo e Título do fio	NBR 13213 e NBR 13214	Multifilamento torcido e retorcido - Nº 40 - 750/3 dtex	-----
Cor	Inspeção visual	Verde-oliva (PANTONE 19-0419 TCX)	-----

Tabela 7 – Características do jogo de almofadas

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Camada 1 – Composição	AATCC 20 AATCC 20A	100% Poliéster com recobrimento de PCM *("Phase-change materials")* termorregulador	----
Camada 1 – Gramatura	NBR 10591	190 g/ m²	mínimo
Camada 1 – Proteção Antibactericida	ASTM E 2149-01	Inibe 99% proliferação bactéria Sthaphiloccocus Aureus ATCC 6538	----
Camada 2 - Composição	ABNT NBR 16137 ou ASTM D3677 ou ASTM D6370 ou ASTM D 3850	Espuma airada de 100% Poliuretano (PU)	----
Camada 2 - Densidade	NBR 8537	80 ± 5 Kg/m³	----
Camada 2 - Espessura	Conferência de medidas	10 mm	Tabela 2
Camada 3 - Composição	ABNT NBR 16137 ou ASTM D3677 ou ASTM D6370 ou ASTM D 3850	Espuma permeável ao vapor 100% PU visco-elástica	mínimo
Camada 3 - Densidade	NBR 8537	30 ± 5 Kg/m³	----
Camada 3 - Espessura	Conferência de medidas	10 mm	Tabela 2
Camada 4 – Composição	AATCC 20 AATCC 20A	Malha felpada 100% Poliéster	----
Camada 4 – Gramatura	NBR 10591	170 g/ m²	mínimo

Tabela 8 – Dimensões das espumas das almofadas (camada 1+ camada 2 + camada 3)

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Almofada pequena	Conferência de Medidas	Largura: 4,5 cm Altura: 8 cm Espessura: 2,1 cm	Tabela 2
Almofada média	Conferência de Medidas	Largura: 7,5 cm Altura: 7,7 cm Espessura: 2,1 cm	Tabela 2
Almofada grande (circular)	Conferência de Medidas	Diâmetro: 12 cm Espessura: 2,1 cm	Tabela 2

5.5 Identificação

O capacete deve possuir identificação em baixo relevo (micropercussão ou marcação à laser) de maneira clara e durável na face interna do capacete, com os seguintes dados:

Nome da empresa Nível de proteção Tamanho Lote de fabricação Contrato Nr XX/XX - COLOG Data de fabricação Prazo de validade NEE Exército Brasileiro Venda proibida

As infomações da identificação poderão ser divididas nas duas laterais internas do capacete, conforme indicação da Figura 14.

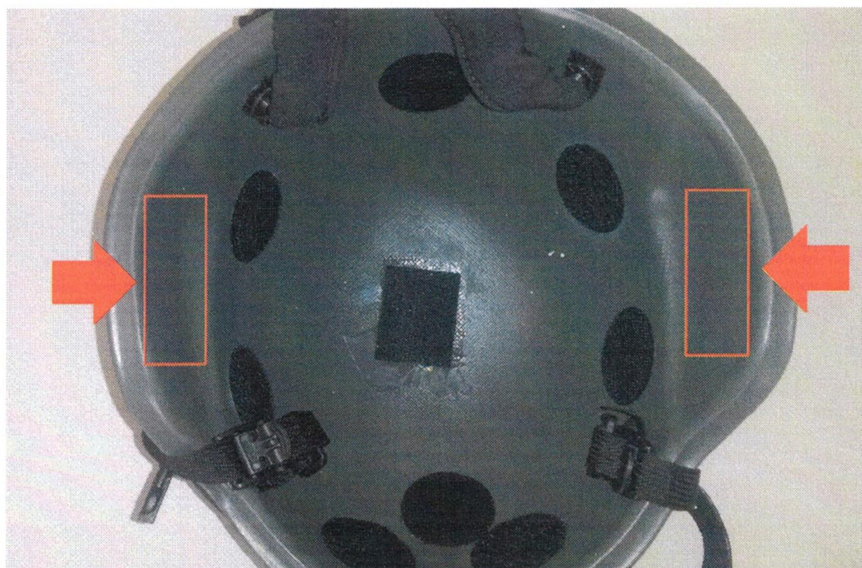


Figura 14 – Detalhe dos locais onde poderão ser gravadas as informações de identificação do material.

5.5.1 Número de Estoque do Exército

Os Números de Estoque do Exército (NEE) a serem gravados nos capacetes serão os seguintes:

- Capacete balístico nível III-A - modelo ACH (verde oliva) – Tamanho P: 8470BR1511665
- Capacete balístico nível III-A - modelo ACH (verde oliva) – Tamanho M: 8470BR1511667
- Capacete balístico nível III-A - modelo ACH (verde oliva) – Tamanho G: 8470BR1511669

- Capacete balístico nível III-A - modelo ACH (azul ONU) – Tamanho P: 8470BR1511645
- Capacete balístico nível III-A - modelo ACH (azul ONU) – Tamanho M: 8470BR1511651
- Capacete balístico nível III-A - modelo ACH (azul ONU) – Tamanho G: 8470BR1511653

- Capacete balístico nível III-A - modelo ACH (preto) – Tamanho P: 8470BR1511657
- Capacete balístico nível III-A - modelo ACH (preto) – Tamanho M: 8470BR1511661
- Capacete balístico nível III-A - modelo ACH (preto) – Tamanho G: 8470BR1511663

6 ATO DE APROVAÇÃO

Aprovo as atualizações da Especificação Técnica Nr 99/2015- D Abst, Capacete balístico nível III-A - modelo ACH.

Especificação Técnica Nr 99/2015 – D Abst Capacete balístico nível III-A - modelo ACH	**ATO DE APROVAÇÃO**
Brasília, 18 de setembro de 2015. EDSON LEONARDO DE FREITAS MAIA – TC Chefe da Seção da SCCE	Brasília, 18 de setembro de 2015. Gen Bda RICARDO MARQUES FIGUEIREDO Diretor de Abastecimento